1° EXPLIQUER COMMENT L'ORGANE DE LA VOIX PEUT PRODUIRE DES SONS BEAUCOUP PLUS GRAVES QUE SES DIMENSIONS NE SEMBLERAIENT L'INDIQUER.

N° 19.

2° QU'ENTEND-ON PAR MEMBRANE CADUQUE ?

3° QU'ENTEND-ON PAR GROSSESSE INTERSTITIELLE ?

4° DÉFINIR LA CONTAGION. QUELLE EST LA DISTINCTION QUE L'ON PEUT FAIRE ENTRE LA CONTAGION ET L'INFECTION ?

Thèses

PRÉSENTÉES ET PUBLIQUEMENT SOUTENUES

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER, LE 17 MARS 1838;

PAR **DUVAL** (CHARLES-MARCELLIN),

De Brest (FINISTÈRE),

Chirurgien entretenu de la Marine ;

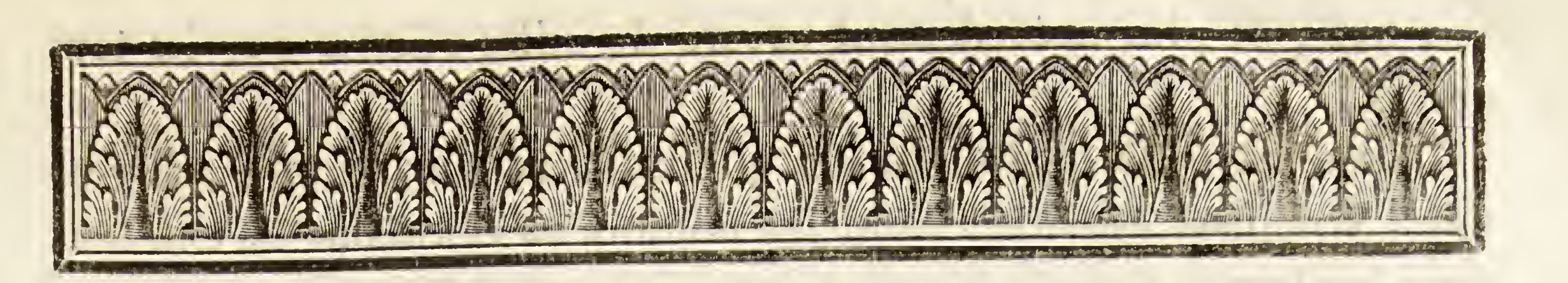
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE.



MONTPELLIER,

IMPRIMERIE DE VEUVE RICARD, NÉE GRAND, PLACE D'ENCIVADE, 3.

1838.



PREMIÈRE PARTIE.

SCIENCES ACCESSOIRES.

EXPLIQUER COMMENT L'ORGANE DE LA VOIX PEUT PRODUIRE DES SONS BEAUCOUP PLUS GRAVES QUE SES DIMENSIONS NE SEMBLERAIENT L'INDIQUER.

La voix est un son appréciable, produit dans le larynx au moment où l'air traverse cet organe, et sort des poumons : d'autres physiologistes ont dit, il est vrai, que la voix était un son appréciable, produit dans le larynx au moment où l'air le traversait, soit pour entrer dans les poumons, soit pour en sortir. Mais on peut s'en tenir à la première définition, qui consacre la règle, et néglige l'exception : l'exception est évidemment ici la production des sons vocaux pendant l'inspiration ; c'est une sorte de phénomène anormal, puisque la dilatation et le relâchement de la glotte, effets tout-à-fait opposés à ceux qu'on observe dans la phonation, doivent nécessairement avoir lieu lorsque l'air s'introduit dans le thorax.

La voix étant un son, présentera, comme les autres sons appréciables à l'oreille, des différences sous le rapport du timbre, de l'intensité et des tons ; je ne dois m'occuper que des différences relatives

aux tons, et plus spécialement encore de celles offertes par les tons graves.

Le ton est cette qualité du son qui constitue son acuité ou sa gravité : il dépend essentiellement du nombre de vibrations qu'exécute, dans un temps donné, le corps sonore soumis à l'expérience. Le ton le plus grave que nous puissions apprécier, est le résultat de trente-deux vibrations par seconde.

Le poumon n'est que le réservoir de l'air nécessaire à la phonation ; cet air, expulsé dans le phénomène de l'expiration, pénètre dans la trachée-artère, et se trouve ensuite forcé de passer à travers une ouverture étroite appartenant au larynx : c'est la glotte, longue de dix à onze lignes chez un homme adulte, et large de deux à trois lignes (d'autres disent de trois à quatre) dans l'endroit où elle a le plus de largeur : c'est la partie la plus essentielle de l'organe de la voix, et celle-ci s'éteint tout à coup, lorsqu'en ouvrant la trachée-artère ou le larynx au-dessous d'elle, on empêche l'air d'y arriver : la section des nerfs qui animent ses muscles produit un effet analogue, et vient confirmer l'assertion précédemment émise.

Enfin, au-dessus de la glotte, on trouve les ventricules du larynx, les cordes vocales supérieures, et le tuyau vocal proprement dit, que termine, à sa partie supérieure, une sorte de bifurcation représentée par la bouche et les fosses nasales.

On sait que l'acte de la parole ne peut plus avoir lieu lorsqu'une plaie existe au-dessus de la glotte, et que ses bords sont maintenus écartés ; ce qui prouve l'extrême différence qui sépare la voix brute de la voix modifiée par le jeu du tuyau vocal, de la langue, des lèvres, etc.

Observons d'abord ce qui se passe dans les parties énumérées ci-dessus, abstraction faite de toute idée théorique, lorsqu'il y a production d'un son quelconque, puis, lorsqu'il y a production d'un son grave : nous dirons ensuite quelques mots des efforts tentés pour en expliquer le mécanisme d'après les lois de la physique.

L'ouverture de la glotte, examinée sur un animal vivant, s'ouvre et se ferme alternativement, suivant l'inspiration ou l'expiration.

Voyons ce qui se passe au moment de cette dernière, puisque c'est alors que la voix est formée. On remarque trois phénomènes principaux :

1° Les muscles intrinsèques du larynx se contractent ; les bords de la glotte se rapprochent, son orifice se resserre ;

2° Les bords de cette même ouverture acquièrent une tension et une rigidité élastique indispensables à la phonation ;

3° Enfin, ils exécutent des vibrations, vues assez distinctement par MM. Magendie, Dutrochet et Malgaigne.

Telles sont les modifications que présente la glotte, lors de la formation d'un son quelconque : voici celles qui caractérisent l'émission d'un son grave.

Larynx (1). — *A priori*, la question nous semble devoir être singulièrement éclairée par la considération des différences que présente l'organe de la voix, suivant l'âge, le sexe, les individus. On pourra se convaincre, dès lors, que la faculté d'émettre des sons graves est en rapport direct avec une capacité plus grande du larynx, avec un écartement plus grand des bords de la glotte, et une augmentation dans la longueur de ces parties vibratiles.

Ce sont là les principaux éléments du problème relativement au

(1) MM. Richerand et Bérard, physiologie, tom. III. L'amplitude du larynx correspond toujours au degré de gravité ou d'acuité de la voix : de telle sorte qu'on le trouve beaucoup moins volumineux chez les femmes et les enfants que chez l'homme; et, parmi ceux-ci, quelle différence entre le larynx d'un ténor et celui d'une basse-taille !

Cruveilhier, anatomie descriptive, tom. II, pag. 676. C'est aux différences que présentent les dimensions de la glotte, qu'il faut rapporter les différences vocales individuelles qui constituent le caractère du chant dans les voix de ténor, de bariton ou de basse, etc., etc....... La voix grave est en rapport avec de grandes dimensions dans la glotte, et la voix aiguë en rapport avec son étroitesse. Chez l'homme adulte, le diamètre antéro-postérieur de la glotte est de dix à onze lignes; chez la femme, il n'est que de huit lignes; chez l'homme, le plus grand diamètre transversal est de trois à quatre lignes; chez la femme, il est de deux à trois.

larynx; et l'on peut déjà conclure que, dans un son grave comparé à un son aigu, il y aura un plus grand écartement des lèvres de la glotte, et une plus grande longueur de la portion vibrante de celles-ci; à mesure que l'acuité du ton augmentera, on verra, en effet, la glotte se resserrer, et les cordes vocales vibrer seulement dans une petite étendue.

Tuyau vocal. — Lors de la production d'un son grave, il y a, en outre, abaissement du larynx, opéré principalement par les muscles sous-hyoïdiens; si le son est très-grave, il y a flexion de la tête en avant, mouvement dans lequel le menton tend à se rapprocher de la partie supérieure du sternum.

Pendant cet abaissement du larynx, le tuyau vocal devient plus long et plus large que dans l'émission d'un son aigu : dans ce dernier cas, en effet, le tuyau vocal était raccourci par l'ascension du larynx, et rétréci par une contraction beaucoup plus énergique des muscles constricteurs du pharynx, par l'abaissement du voile du palais, et l'élévation de la langue qui se rapprochait de la paroi supérieure de la bouche.

Voici, suivant M. Cruveilhier, l'explication du jeu du tuyau vocal lors de la production des tons graves.

Isthme du gosier. — Il assimile l'isthme du gosier au larynx supérieur des oiseaux, qui est formé par une ouverture contractile susceptible d'être rétrécie ou même fermée à volonté; c'est en grande partie à ce mécanisme que la petite glotte des oiseaux doit la faculté de parcourir une échelle de tons si étendue. En effet, on sait que, dans les tubes sonores, l'occlusion complète de l'extrémité inférieure fait baisser le ton d'une octave, et l'occlusion incomplète fait baisser le ton d'une étendue proportionnelle. « Eh bien! dit M. Cruveilhier, l'isthme du gosier représente un mécanisme tout-à-fait semblable à celui du larynx supérieur des oiseaux. Voyez un homme qui veut rendre un son très-grave, il abaisse et fléchit la tête sur la région cervicale, afin de rapprocher le menton du thorax. Or, cet abaissement n'a d'autre but que le rétrécissement vertical de l'isthme du gosier, le larynx étant porté en haut dans cette attitude, et le voile du palais abaissé.

Rôle du pharynx. — Si l'on rapproche de ces faits les différences de longueur et de diamètre que peut présenter le pharynx, et si on se rappelle qu'en diminuant de moitié la longueur ou le diamètre du tube ou corps d'un instrument à vent, on hausse le ton d'une octave, on pourra se rendre compte comment, avec une glotte aussi petite, l'homme peut parcourir dans le chant une série de tons aussi considérables. »

Depuis long-temps on a fait des recherches pour trouver l'analogie qui pouvait exister entre l'organe de la voix et divers instruments de musique, et cela, dans l'espoir d'arriver plus facilement à la connaissance des lois qui régissent la production des sons chez l'homme.

On a comparé le larynx à un instrument à cordes, à un instrument à vent du genre des flûtes, enfin, à un instrument à vent et à anche.

Ferrein fut l'auteur de la première théorie, qu'il est difficile d'admettre. En effet, les lèvres de la glotte ne sont ni assez sèches, ni assez isolées pour vibrer à la manière des cordes. Où trouver d'ailleurs, dans cette hypothèse, la longueur nécessaire à la formation d'un son grave?

Galien le premier assimila le larynx à une flûte, et considéra la trachée-artère comme le tuyau musical, erreur dont Fabrice d'Aquapendente fit ensuite justice; il assigna d'autres fonctions à la trachée-artère, au larynx et au tuyau vocal : l'organe de la phonation était, suivant lui, une sorte de flûte dont le bec se trouvait à l'ouverture de la glotte, et dont le tuyau était représenté par les parties comprises entre ce dernier point et la bouche.

Dodart proposa une théorie bien différente, et dans laquelle il comparait le larynx à un instrument à vent et à anche, du genre du cor : les cordes vocales inférieures faisaient l'office des lèvres du joueur; les variations de longueur du tuyau vocal avaient peu d'influence, aux yeux de Dodard, sur l'acuité ou la gravité des sons, et ces deux qualités dépendaient surtout du degré de rétrécissement ou d'agrandissement de la glotte.

Voici ce qui a lieu dans les instruments à vent et à anche.

Dans ces instruments, le ton dépend de l'élasticité, de la masse, de la courbure, mais spécialement de la longueur de l'espèce de languette appelée anche, et par conséquent de sa portion vibrante : dans le son le plus grave, l'anche devra donc vibrer lentement, et dans toute sa longueur. La vibration des anches, qui sont tantôt doubles et tantôt simples, est déterminée par la colonne d'air qui se brise contre elles pendant qu'elles s'éloignent ou se rapprochent alternativement, de manière à venir au contact, soit de l'anche opposée, s'il y en a deux, comme dans le basson, soit du support solide que présente l'anche unique de certains instruments, la clarinette, par exemple.

Suivant M. Magendie, les lèvres de la glotte sont deux anches qui diffèrent des anches ordinaires en ce que, au lieu d'être libres par trois de leurs bords, elles ne le sont que par un seul. Elles pourront d'ailleurs diminuer ou augmenter de longueur, et produire, dans ce dernier cas, des sons graves par un mécanisme analogue à celui des instruments du genre auquel on les compare.

Suivant M. Cuvier, c'est un instrument à vent et à anche, mais compliqué d'un tuyau, lequel joue un rôle semblable à celui de la flûte.

Les variétés de ton dépendent, suivant le même auteur, des différences que présentent : 1° la longueur de l'instrument, spécialement de son tuyau; 2° l'embouchure ou la glotte dont les cordes vocales agissent comme l'anche de la clarinette, les lèvres du joueur de cor, et peuvent, avec une longueur donnée, produire plusieurs sons harmoniques ; 3° le degré de rétrécissement ou d'agrandissement de l'ouverture dernière de l'instrument, de celle par laquelle le son s'écoule, et qui est ici représentée ou par l'orifice buccal ou par les narines. Pour démontrer cette dernière assertion, M. Cuvier a fait construire une flûte à bec sans trous latéraux, à l'aide de laquelle il a pu former tous les tons de l'octave descendante (des tons graves par conséquent), en bouchant graduellement l'ouverture inférieure.

M. Dutrochet s'est fort peu occupé de comparer le larynx à un

instrument musical; il suffit, pour lui, que les cordes vocales vibrent (l'agent de cette vibration est, dit-il, le muscle thyro-aryténoïdien), pour qu'on puisse soumettre ces vibrations elles-mêmes aux lois qui régissent les corps sonores, lois dont la plupart ont été exposées déjà dans le cours de cette réponse. Nous ferons seulement observer que M. Dutrochet attribue au muscle constricteur inférieur du pharynx qui rapproche les lames du cartilage thyroïde, une grande influence sur la production des tons; voici comment il la prouve : lorsqu'en chantant, on produit un son aigu, et qu'on ne peut aller au-delà, la voix devient susceptible de monter si l'on presse latéralement le thyroïde; si l'on met, au contraire, un doigt dans l'échancrure du bord supérieur de ce même cartilage, et qu'on en écarte les lames, on s'oppose à la production des sons aigus, en même temps qu'on favorise celle des sons graves.

M. Savart revint à la théorie de Fabrice d'Aquapendente, en y apportant, toutefois, quelques modifications, et en comparant l'organe de la phonation à une espèce d'appeau.

La science en était à ce point, et plusieurs savants avaient adopté la théorie du célèbre physicien dont je viens de parler, lorsque M. Malgaigne entreprit de réhabiliter celle des instruments à vent et à anche, et réfutant, par des expériences, les objections de M. Savart, finit par admettre :

1° Que les lèvres de la glotte sont alternativement écartées et rapprochées jusqu'au contact; qu'il s'en est assuré en plaçant un corps étranger entre les lèvres de la glotte (il y avait alors impossibilité de produire des sons);

2° Que le larynx est un instrument à vent et à anches, mais à anches molles, lesquelles ont la faculté de produire des sons par un courant d'air peu rapide.

Toutes ces théories sont passibles d'un assez grand nombre d'objections, et nous croyons pouvoir conclure, avec MM. Richerand et Bérard, qu'il est difficile d'assimiler le larynx à un instrument de musique. Ne suffit-il pas de trouver réunies, dans cet organe, toutes les conditions nécessaires à la formation des sons les plus divers,

puisqu'on y observe un porte-vent élastique, variable en longueur et en largeur, une cavité sonore, tantôt molle, tantôt dure, susceptible d'agrandissement et de rétrécissement, et un tuyau vocal également variable en dimensions ?

DEUXIÈME PARTIE.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

QU'ENTEND-ON PAR MEMBRANE CADUQUE ?

Cette membrane a reçu de nombreuses dénominations : elle fut appelée caduque, *decidua*, par Hunter qui le premier l'a décrite ; épichorion par Chaussier ; membrane anhiste par Velpeau ; adventive par Blainville ; périone par Breschet, etc.

Les auteurs ont donné des descriptions différentes de la membrane caduque, et ont différemment expliqué son origine, son mode de formation.

Suivant Hunter, la caduque est d'autant plus épaisse qu'on se rapproche davantage de l'instant de la conception, et s'amincit à mesure que la grossesse se prolonge ; elle existe cependant encore à l'époque de l'accouchement. Elle est de couleur grise, molle, pulpeuse et assez semblable à la couenne du sang. Sa cavité présente trois trous : deux qui correspondent aux trompes, et un troisième à l'orifice vaginal de l'utérus. Hunter l'appela *decidua*, parce qu'elle tombe à chaque grossesse ; selon lui, elle est produite par une exfoliation de la muqueuse utérine, ou plutôt par la coagulation d'une lymphe

plastique que sécrète la face interne du viscère. Cette membrane n'a d'abord qu'un feuillet qui adhère à l'utérus ; mais, dans la suite, il s'en forme un second qui adhère à l'œuf lui-même, et que Hunter appelle *caduque réfléchie*.

D'après une opinion différente et généralement adoptée, la caduque serait une véritable séreuse accidentelle, fixant l'œuf dans l'utérus ; qui aurait deux portions, l'une utérine, l'autre fœtale (ce qui expliquerait les deux caduques de Hunter), et qui, enfin, libre et contiguë à elle-même à sa face interne, serait, de ce côté, le siége d'une perspiration séreuse. M. Moreau a le premier soutenu cette opinion, adoptée aujourd'hui par M. Breschet, qui assure avoir vu de la sérosité dans la cavité de la membrane, et par M. Velpeau, qui décrit cette dernière de la manière suivante.

Après avoir parcouru la trompe, l'ovule déprime la caduque, et se glisse entre elle et l'utérus à la surface duquel il finit par se fixer. La caduque se trouve, dès lors, formée de deux portions continues : l'une, très-grande, tapissant toute la matrice, à l'exception du point qui est en contact avec le germe, porte le nom de caduque utérine, vraie ou externe ; l'autre, petite, refoulée par la moitié libre de la vésicule fécondée, constitue la caduque réfléchie ou interne ; celle-ci peut s'appeler épichorion.

Le premier effet de l'imprégnation est de déterminer dans l'utérus, suivant M. Velpeau et beaucoup d'autres, une excitation spécifique promptement suivie d'une exhalation de matière plastique : cette substance se concrète, et se transforme bientôt en une espèce de kyste ou d'ampoule remplie d'un liquide transparent ou légèrement rosé. En contact avec toute l'étendue de la cavité utérine, cette sorte de vessie se prolonge quelquefois dans l'origine des trompes, et le plus souvent dans la partie supérieure du col, sous forme de cordons pleins et concrets ; ce qui est contraire à l'assertion de Hunter qui la disait percée de trous. C'est à cette époque que l'ovule, venant à descendre, opère, sur un point de la caduque, la dépression dont j'ai précédemment parlé.

Structure. — La plupart des auteurs qui ont traité de la caduque

avec quelques détails, prétendent avoir trouvé des vaisseaux, et même en assez grand nombre : pour eux, cette membrane est donc organisée. M. Velpeau a soutenu l'opinion contraire, et ne lui reconnaît, à aucune époque de la grossesse, les caractères d'un véritable tissu : c'est ce qui l'a conduit à proposer le nom de membrane anhiste (ιστος, *tela*, et α privatif), membrane sans texture. En l'appelant épichorion avec Chaussier, on n'en désigne que le feuillet interne ; la dénomination d'épione (Dutrochet), celle de périone (Breschet), exprimant la même pensée, sont passibles du même reproche.

Usages. — Elle ne paraît point servir à nourrir l'ovule pendant les premières semaines : une seule objection suffit, peut-être, pour renverser cette hypothèse ; c'est que le cordon ombilical est toujours inséré sur la portion de l'ovule qui n'est point enveloppée par cette concrétion membraniforme. Elle a pour usage de circonscrire le placenta, et de remplir, à l'égard de la vésicule fécondée, l'office d'une séreuse en la fixant sur un point de la cavité utérine.

TROISIÈME PARTIE.

SCIENCES CHIRURGICALES.

QU'ENTEND-ON PAR GROSSESSE INTERSTITIELLE ?

La vésicule échappée de l'ovaire, saisie par la trompe, est conduite à l'utérus; arrivée là, elle y prend attache, s'y développe, et y séjourne pendant un certain laps de temps. Cet ensemble de phénomènes constitue la grossesse, acte qui s'entend du séjour que fait l'individu nouveau dans l'utérus, des services que lui rend cet organe, et qui comprend le temps écoulé entre la conception et l'accouchement. Mais ces phénomènes ne se passent pas toujours suivant l'ordre normal ; dans certaines circonstances, en effet, l'ovule fécondé peut, au lieu de descendre dans la matrice, se développer en dehors de la cavité de cet organe, et donner lieu à ce qu'on appelle grossesse extra-utérine, dont les espèces peuvent être rapportées à cinq principales :

1° Grossesse ovarique ;
2° Grossesse abdominale ;
3° Grossesse tubaire ;
4° Grossesse utéro-tubaire ;
5° Grossesse interstitielle.

Je m'arrête à cette dernière que caractérisent la présence et le développement d'un embryon dans les parois de l'utérus.

On avait d'abord cru, d'après les faits publiés par M. Breschet, que la grossesse dont il s'agit se montrait presque toujours à gauche ;

mais M. Velpeau a constaté que, sur quatorze cas où le côté est indiqué, elle s'est trouvée sept fois à gauche, et sept fois à droite.

Il existe aujourd'hui, dans la science, environ vingt-cinq observations qu'on pourrait rapporter à la grossesse interstitielle. Quant au siége précis de cette espèce de gestation, il est souvent difficile de l'assigner : le kyste peut, en effet, se former, s'accroître tantôt plus près de la surface interne de l'utérus, comme dans un cas cité par M. Velpeau, tantôt plus près du péritoine. Ajoutons qu'un kyste développé sur un point très-rapproché de la séreuse abdominale, jetterait dans un embarras plus grand encore, puisque, dans certains cas, la surface externe du kyste de toute grossesse extra-utérine ressemble beaucoup au péritoine; alors il deviendrait impossible de distinguer une grossesse abdominale d'une grossesse interstitielle, et réciproquement.

MM. Breschet, Velpeau et autres, ont vainement cherché, jusqu'à présent, une explication plausible de ce genre de grossesse : tout ce qui a été dit, à cet égard, me paraît trop hypothétique pour être reproduit ici.

QUATRIÈME PARTIE.

SCIENCES MÉDICALES.

DÉFINIR LA CONTAGION. QUELLE EST LA DISTINCTION QUE L'ON PEUT FAIRE ENTRE LA CONTAGION ET L'INFECTION ?

Dans l'examen d'une question dont la solution est aussi difficile que l'est celle de la contagion et de l'infection, il devient indispensable de chercher à préciser, dès le principe, le sens et la valeur de ces deux dénominations : c'est le seul moyen de permettre l'appréciation ultérieure des différences qui les séparent, sous certains rapports, et de l'analogie qui tend à les rapprocher, sous quelques autres.

On admet généralement, aujourd'hui, qu'il y a contagion, lorsqu'en étudiant le mode de propagation d'une maladie, on peut constater l'existence d'une propriété inhérente à sa nature, et qui a pour effet caractéristique de développer une affection semblable à celle d'où elle procède, que le contact soit médiat ou immédiat, abstraction faite, en un mot, des voies par lesquelles la transmission s'effectue. Je m'empresse d'ajouter, cependant, que cette dernière considération me servira, plus tard, à établir d'assez notables différences entre les divers modes de contagion, et à constituer des espèces dont celle-ci représentera le genre.

Qu'entend-on par infection ?

Si je ne me trompe, le mot infection a été pris dans deux sens : l'un, beaucoup plus vaste, beaucoup plus étendu; l'autre, par conséquent plus restreint ; voyons s'il nous sera permis de retrouver

les éléments de cette distinction dans la définition générale que nous allons donner.

La dénomination d'infection nous semble applicable à une propriété délétère, susceptible, en d'autres termes, d'altérer la santé, propriété qui n'est pas seulement inhérente à la nature de certaines maladies, comme l'était la contagion, mais qui, dans une foule de cas et dans des conditions données, pourra devenir le partage des émanations ou des miasmes fournis, soit par les substances du règne inorganique, soit par celles du règne organisé, végétal ou animal. En m'arrêtant un moment à ce dernier point de la définition, je crois pouvoir y reconnaître le sens restreint du mot infection, et saisir le lien théorique qui en rattache l'histoire à celle de la contagion, puisque l'infection ne sera, dans ce cas, qu'un mode de cette dernière, et puisqu'il n'y aura entre elles d'autre différence que celle de genre à espèce. Ne doit-on pas, en effet, ranger au nombre des maladies contagieuses, l'affection dans laquelle le corps de la personne qui en est atteinte s'environne d'une sorte d'atmosphère où l'individu sain viendra puiser le germe d'un mal identique? Il y aura réellement alors, sur une petite échelle, il est vrai, ce qu'on peut appeler infection; mais, hâtons-nous de le dire, ce ne sera là qu'une des nombreuses espèces d'infection, d'altération de l'air, celle, en un mot, qui aura pour point de départ un corps organique vivant, et en proie à une maladie contagieuse. Voilà, il me semble, l'une des acceptions du mot infection; celle-ci peut être considérée, en outre, comme je l'ai fait dans la définition elle-même, sous un point de vue plus large, plus complet, dans un sens plus général, d'où j'ai cherché à déduire le sens spécial et restreint dans lequel la même dénomination est quelquefois employée.

Comme il importe beaucoup de se servir toujours des mêmes termes pour exprimer les mêmes idées, j'avertis, dès à présent, que le mot infection, employé isolément, devra, dans le cours de cette réponse, s'entendre de l'infection considérée en général; lorsqu'il s'agira de l'infection envisagée comme mode de contagion, elle sera précédée du mot contagion; et pour montrer qu'ici elle est sub-

ordonnée à cette dernière, nous dirons qu'il y a contagion par infection.

Pour procéder plus facilement à la recherche des différences qui peuvent exister entre la contagion et l'infection, nous parlerons des circonstances qui donnent lieu à celle-ci, des conditions dans lesquelles naissent les maladies contagieuses, puis des divers modes de contagion : nous terminerons par quelques propositions générales que l'examen de faits spéciaux nous permettra peut-être d'établir.

De l'infection. — L'infection est due à des causes locales, c'est-à-dire à l'influence de miasmes susceptibles de porter atteinte à la santé; et l'on entend par foyer d'infection un endroit circonscrit où sont concentrées les émanations.

Sans parler ici des effluves, on peut dire que la fermentation putride des substances végétales ou animales, ou des deux réunies, est la cause la plus fréquente de la production des miasmes, et de l'intoxication qui en est quelquefois l'effet. Cette fermentation peut être favorisée, d'ailleurs, par l'humidité, la chaleur, la nature du sol, celle des végétaux qui y croissent, des animaux qui l'habitent, par son peu d'élévation au-dessus du niveau de la mer, par le faible degré d'inclinaison qu'il présente, et qui détermine ainsi la stagnation des eaux.

Les marais, certains rivages de la mer, la cale des vaisseaux, les espaces resserrés où vivent accumulés des individus sains, et à plus forte raison des individus malades, casernes, prisons, hôpitaux, etc., offrent souvent la réunion des causes propres à donner naissance aux maladies par infection, par intoxication miasmatique.

On ne possède que des notions assez vagues sur la nature de ces émanations; l'analyse a seulement signalé l'existence de certains gaz dans l'atmosphère de quelques lieux infectés; mais, dans la plupart des cas, les recherches de la chimie ont été infructueuses. Cependant Moscati en Toscane, Rigaud-de-l'Isle dans le Languedoc, ont remarqué qu'aux environs des marais, la vapeur d'eau, condensée au milieu de l'air, ne tardait pas à se putréfier par la matière organique qu'elle contenait.

On peut, en outre, avancer, d'après les effets différents des miasmes, que leur nature est différente. Des foyers qui contiennent, les uns des substances animales, les autres des matières végétales, de l'eau douce ou de l'eau de mer, ne peuvent répandre dans l'atmosphère des émanations identiques.

Des divers modes de contagion. — S'il est des maladies auxquelles personne ne refuse le caractère contagieux, telles que la syphilis, la gale, la rougeole, la scarlatine, la variole, la pustule maligne, la rage, la pourriture d'hôpital, etc., il en est d'autres sur le mode de propagation desquelles il règne encore beaucoup d'obscurité : il nous suffira d'étudier les premières, pour voir que leur mode de propagation varie suivant la nature du principe contagieux, et pour pressentir qu'on doit retrouver ici l'une des acceptions du mot infection dont nous avons ci-dessus parlé.

La rage, le vaccin se propagent par inoculation; la syphilis, par inoculation, par contact des muqueuses; la rougeole (1) et la scarlatine (2), par contact, par miasmes; la variole, par inoculation, par contact et par miasmes. Ainsi la rougeole, la scarlatine et la variole peuvent se communiquer par le mode de contagion appelé infection, par un principe contagieux dont l'air devient le véhicule.

S'il ne nous est pas permis de connaître l'essence de ce principe contagieux, ni de le soumettre à l'analyse, ou de reconnaître, à l'aide de cette opération, les modifications qui peuvent être survenues dans les fluides exhalés ou sécrétés, nous savons du moins, dans certaines circonstances, que telle substance visible (la salive, le pus, le mucus, etc.) a les qualités requises pour reproduire la maladie

(1) Cours de pathologie interne. Andral, tom. III, pag. 477.

Rougeole. F. Home et Speranza ont établi, par des expériences, qu'elle pouvait se produire par l'inoculation du sang des personnes qui en sont affectées. Alex. Monro et Looke l'ont inoculée avec l'humeur lacrymale et la salive recueillies sur des individus atteints de la maladie.

(2) Scarlatine. Andral, tom. III, pag. 484. Quelques observateurs, et Stoll entre autres, disent l'avoir inoculée.

primitive. Ajoutons que le même principe peut produire un effet semblable sous une forme différente : c'est ainsi que celui de la variole agit, et comme miasme, et sous forme liquide.

On ne trouve rien d'analogue à ce que nous venons d'exposer dans le paragraphe précédent, quand on passe en revue les maladies produites par infection, et non contagieuses, telles que les fièvres intermittentes simples ou pernicieuses, telles que la fièvre jaune des Antilles, etc.

Pour mieux faire ressortir les différences qui distinguent encore la contagion de l'infection, dans certaines circonstances, et l'analogie qui les rapproche, dans d'autres, je présenterai quelques considérations sur le développement de la fièvre jaune (1) des Antilles, maladie produite par infection, mais non contagieuse, et sur celui du typhus (2) nosocomial, des camps, des hôpitaux, etc., maladie qui doit, le plus fréquemment aussi, son origine à une altération miasmatique de l'air, mais qui est contagieuse, en outre, et précisément par le mode de transmission qui porte le nom d'infection. En procédant ainsi du simple au composé, on trouvera, dans la fièvre jaune, un exemple de l'acception la plus étendue du mot infection, et, dans le typhus, la réunion du sens général et du sens restreint de ce terme.

(1) Un foyer d'infection maritime ou formé à peu de distance de la mer, une certaine élévation de température, etc., sont des conditions indispensables, il est vrai, à la production de la fièvre jaune; mais elles ne sont pas les seules : ce qui le prouve, c'est qu'il y a des contrées où elles existent (certains points du littoral du Chili, du Pérou, du Brésil), et dans lesquelles, cependant, la fièvre jaune n'a jamais paru ; ce qui le prouve encore, c'est la singulière prédilection qu'affecte cette maladie pour l'hémisphère nord. La remarque que nous faisons ici n'infirme nullement le résultat des observations rapportées plus bas, puisque, dans ces cas spéciaux, le foyer d'infection était si bien la cause première du mal, qu'après sa destruction, qu'après la purification du navire, le mal lui-même disparaissait.

(2) Je suis loin de nier l'influence que certaines autres conditions peuvent exercer sur la production de cette maladie : mais je parlerai seulement, dans cette thèse, du typhus qui reconnaît évidemment pour cause une altération miasmatique de l'air.

Deux motifs m'ont engagé à choisir la fièvre jaune des Antilles pour premier exemple : l'un, c'est qu'aujourd'hui, grâce aux travaux de MM. Le Fort, Chervin, etc., on s'accorde assez généralement à la considérer comme non contagieuse, et comme due à l'infection ; l'autre, c'est que, dans l'examen des maladies de cette dernière espèce, il faut s'occuper d'abord de la détermination du foyer : or, dans les observations que je vais citer, cette détermination a été si facile, qu'il a été permis (qu'on me passe l'expression) de mettre le doigt sur la source d'où émanait le poison miasmatique.

On a vu plusieurs fois, en effet, la fièvre jaune éclater spontanément à bord d'un navire, soit en mer, soit surtout dans les hâvres, sur les rades, et, certes, le germe de cette affection n'avait pas été puisé à terre, puisqu'aucune maladie du même genre n'y régnait alors : elle devait si bien naissance à une cause toute locale, que l'équipage du navire voisin jouissait d'une brillante santé. Le foyer d'infection était donc circonscrit, renfermé dans les flancs du navire ; et telle était l'activité délétère des miasmes qui s'en exhalaient, que les hommes envoyés pour le purifier, furent, la plupart, atteints de fièvre jaune. Il devenait même très-facile de déterminer, d'une manière précise, la partie du bâtiment qui recélait la cause du mal, puisqu'on observa plusieurs fois qu'il se déclarait immédiatement après l'exécution de certains travaux dans la cale, lorsqu'on venait à remuer ainsi les immondices formés par l'eau de mer et les détritus de matières animales et végétales. Par une conséquence naturelle, les caliers furent souvent les premières victimes.

Voici quelques-unes de ces observations qu'on trouve consignées dans l'ouvrage de M. le professeur Forget (médecine navale) :

La frégate l'Astrée avait franchi l'hivernage sans accident : après certains dérangements opérés dans sa cale, l'épidémie fait irruption, et enlève vingt-quatre hommes.

Le brig l'Antilope est forcé de désarrimer sa cale : aussitôt, explosion de la fièvre jaune qui frappe les deux tiers de l'équipage, dont quinze hommes succombent. Bien que ce fait se passât au mois d'Août, il ne régnait aucune affection du même genre dans la ville de Fort-

Royal (Martinique). Les individus sains et les malades sont déposés à terre : l'épidémie cesse, et la fièvre jaune ne se propage point dans la colonie. Trois individus seulement restent à bord : deux d'entre eux sont atteints. Enfin, le foyer miasmatique est détruit, le navire est purifié, on en prend de nouveau possession, et tout rentre dans l'ordre. C'est en vain que plusieurs bâtiments ont cru pouvoir éteindre la maladie en prenant le large : si le foyer était renfermé dans les flancs du vaisseau, ne devait-il pas voyager avec lui ?

La corvette l'Infatigable eut, dans l'espace de trente heures qu'elle resta sous voile, dix-sept hommes de son équipage frappés de la fièvre jaune, et fut obligée de renoncer à la triste expérience qu'elle avait tentée.

En 1821, l'escadre des Antilles ayant fait un essai semblable, éprouva un sort analogue.

Si l'on passe maintenant à l'examen du typhus, on pourra souvent avancer qu'il y a, dans cette maladie : 1° une origine due à l'infection, puisqu'on aura reconnu l'existence d'un foyer d'intoxication miasmatique, et apprécié les causes qui auront préparé son développement en viciant l'air, telles que la malpropreté, l'encombrement, l'entassement des individus, surtout de ceux déjà malades, etc. Il y a donc ici, comme dans la fièvre jaune, production d'une maladie par infection : mais, en outre, dans le typhus, le sujet qui en est atteint peut acquérir la funeste propriété de transmettre le même mal par l'intermédiaire de l'atmosphère qui l'entoure. Rien d'analogue ne s'observe à l'égard des autres maladies dues à l'infection seulement, et non contagieuses, telles que les fièvres intermittentes, la fièvre jaune des Antilles, etc.

Nous croyons pouvoir offrir, dès à présent, comme une sorte de résumé, quelques propositions générales qui ont, peut-être, le droit d'être accueillies avec indulgence, puisqu'elles ont trait à une question couverte encore d'un voile obscur que nous n'avons point la prétention de soulever, même dans une faible partie de son étendue.

La contagion est une propriété qui appartient à la maladie ou à

quelques-uns de ses produits, ou au corps de la personne qui en est affectée : l'infection, dans son acception générale, est une propriété commune à toutes les émanations, quelle que soit leur origine, qu'elles proviennent des substances organiques ou inorganiques. Dans le sens restreint, l'infection ne sera plus qu'un mode, qu'une espèce de contagion, de celle déterminée par les miasmes fournis par un sujet malade.

Dans la contagion, la maladie une fois produite n'a plus besoin, pour se propager, de l'intervention des causes qui lui ont donné naissance. La transmission aura lieu, ou par contact immédiat, ou par inoculation d'un fluide, le mucus, le pus, la salive, ou par une sorte de germe invisible dont l'air deviendra le véhicule (variole, scarlatine, rougeole, typhus, etc.), germe dont la plus petite quantité renferme souvent toutes les conditions nécessaires à la reproduction d'un mal identique.

Rien d'analogue ne se remarque dans les fièvres intermittentes, la fièvre jaune, etc., qui ne sont point contagieuses, et qui reconnaissent l'infection pour cause. Où trouver, dans la fièvre jaune, par exemple, le principe contagieux ? Est-ce dans la matière des vomissements ? mais on sait que des médecins courageux ont goûté, avalé, et même se sont inoculé cette matière, sans ressentir le moindre effet funeste.

La transpiration cutanée serait-elle chargée du soin de communiquer le mal ? Les mêmes médecins n'ont-ils pas impunément occupé le lit où venait d'expirer une des victimes du fléau ? Dans les maladies dont il s'agit en ce moment, il sera souvent assez facile de déterminer le foyer, d'apprécier, jusqu'à un certain point, sa sphère d'activité, comme nous l'avons dit à l'égard de la fièvre jaune développée à bord des bâtiments, comme on peut s'en assurer quelquefois encore à l'égard des fièvres intermittentes elles-mêmes. Ne sait-on pas souvent, en effet, d'où proviennent les miasmes, dans quelle saison de l'année, à quelle époque du jour, et même quelquefois dans quelle direction s'exerce plus spécialement leur influence ?

Notre science ira, dans ce cas, jusqu'à former, de toutes pièces, un foyer de fièvres intermittentes, en déterminant la stagnation des

caux, en y accumulant les détritus de matières animales et végétales, ou même seulement de ces dernières, comme le pense M. Brachet (de Lyon); les émanations des matières animales putréfiées faisant surtout naître des typhus, suivant l'opinion du même praticien. Pourrons-nous, au contraire, développer la syphilis chez l'un, la variole chez un autre, si nous n'avons pas, dans le premier cas, à notre disposition, le mucus ou le pus qui possèdent la propriété contagieuse; si, dans le second cas, nous ne trouvons pas un varioleux qui nous fournisse ou le fluide purulent contagieux, ou ce germe invisible que recèle l'atmosphère de son appartement?

La contagion et l'infection, quoique présentant des différences, sont cependant loin de s'exclure : une maladie pourra devoir à l'infection, et son origine ou mode de production, et sa transmission ou mode de contagion; mais toute maladie produite par l'infection n'est pas contagieuse ; de même que toute maladie contagieuse n'est point nécessairement produite par une altération miasmatique de l'air, la gale, la syphilis, la rage, par exemple ; de même que toute maladie contagieuse n'a point nécessairement l'infection pour mode de propagation, comme les trois affections ci-dessus désignées en offrent précisément la preuve.

Si les considérations précédentes sont réellement basées sur les faits, elles ne sauraient être stériles sous le rapport des conséquences que peut en tirer la prophylaxie, et que je me bornerai à faire entrevoir.

Pour se préserver d'une maladie due à l'infection, il faudra s'éloigner de son foyer; dans le cas où celui-ci sera resserré dans d'étroites limites, comme à bord d'un navire, par exemple, on devra lui imposer une quarantaine plus ou moins longue, et s'empresser d'en extraire les individus sains et les malades, en donnant la liberté aux uns, et en plaçant les autres dans des hôpitaux convenablement disposés pour les recevoir. On devra s'occuper ensuite de la destruction du foyer, de la purification du navire, opération qui ne peut être

exécutée qu'en s'entourant des précautions les plus grandes, puisque, comme j'en ai cité des exemples, elle peut devenir fatale à ceux qui en sont chargés.

A l'égard des maladies dues à l'infection, et qui, de plus, sont contagieuses, on interdira toute communication entre les individus sains, d'une part, le foyer et les personnes atteintes, de l'autre; et tout en se hâtant de retirer ces dernières de l'atmosphère où elles ont contracté la maladie, et où celle-ci pourrait acquérir une intensité nouvelle ou revêtir des formes plus graves, on se gardera bien de les répandre dans le sein d'une population, comme on eut l'imprudence de le faire dans une circonstance dont je parlerai bientôt. Les malades seront donc déposés dans un lazaret, et placés dans des salles vastes, bien aérées, qui ne contiendront qu'un petit nombre de lits; l'expérience ayant prouvé que des conditions opposées, l'encombrement, la malpropreté, etc., pouvaient créer un second foyer d'intoxication miasmatique, et rendre à la maladie un caractère contagieux dont elle s'était dépouillée (1).

Je terminerai par la narration succincte de deux faits qui viendront à l'appui des propositions précédentes relatives à la prophylaxie.

Une épidémie terrible de fièvre jaune éclate à bord du vaisseau français le Zélé, se trouvant alors sur la rade de Porto-Cabelo; il perd jusqu'à soixante hommes en un seul jour : dans la traversée de Porto-Cabelo au Port-au-Prince, le nombre des décès réduit tellement l'équipage, qu'on ne peut réussir à le compléter qu'en désar-

(1) Dupuytren a vu, à plusieurs reprises, les accidents de la contagion paraître et disparaître dans une salle destinée à recevoir deux cents malades seulement, aussitôt que leur nombre était porté à deux cent vingt, ou réduit proportionnellement à la capacité du local. (Rapport à l'Institut, etc., pag. 59 et 60.)

mant les bâtiments marchands. Le vaisseau fait voile pour France ; le fléau n'en continue pas moins ses ravages, et, dans le goulet même de Brest, six hommes en sont les victimes : les autres individus atteints sont déposés dans un fort, à peu de distance de la ville, et ont chaque jour des communications avec leurs parents, leurs amis, auxquels ils ne transmettent point leur maladie. D'un autre côté, un employé des douanes, forcé, par la nature de son service, de séjourner dans le foyer de l'infection, à bord du navire, en un mot, contracte la fièvre jaune, et succombe.

Voici le second fait.

En 1757, il se déclare à bord des vaisseaux composant l'escadre de Dubois-Lamothe, un typhus dont Poissonnier-Desperrières nous a conservé l'histoire. Les malades ayant été débarqués et placés dans les hôpitaux de la ville de Brest, l'épidémie se répandit rapidement sur les différents points de celle-ci, et ne s'éteignit qu'au mois d'Avril 1758, après avoir, dans l'espace de cinq mois, enlevé dix mille personnes dans les hôpitaux seulement, sans faire entrer en ligne de compte le chiffre de celles qui succombèrent ailleurs.

FIN.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER.

PROFESSEURS.

MM. CAIZERGUES, Doyen. Clinique médicale.
BROUSSONNET, *Examinateur.* Clinique médicale.
LORDAT. Physiologie.
DELILE, *Président.* Botanique.
LALLEMAND. Clinique chirurgicale.
DUPORTAL. Chimie.
DUBRUEIL. Anatomie.
DUGES. Pathologie chirurgicale, opérations et appareils.
DELMAS. Accouchements.
GOLFIN. Thérapeutique et Matière médicale.
RIBES. Hygiène.
RECH, *Suppléant.* Pathologie médicale.
SERRE. Clinique chirurgicale.
BÉRARD. Chimie médicale-générale et Toxicologie.
RENÉ. Médecine légale.
RISUEÑO D'AMADOR. Pathologie et Thérapeutique générales.

PROFESSEUR HONORAIRE.

M. Aug. Pyr. De CANDOLLE.

AGRÉGÉS EN EXERCICE.

MM. VIGUIER, *Examinateur.*
KUHNHOLTZ, *Suppléant.*
BERTIN, *Examinateur.*
BROUSSONNET fils.
TOUCHY.
DELMAS fils.
VAILHÉ.
BOURQUENOD.

MM. FAGES.
BATIGNE.
POURCHÉ.
BERTRAND.
POUZIN.
SAISSET.
ESTOR.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.